

# Tools of care : explorations into the semiotics of medical technology

Citation for published version (APA):

Willems, D. L. (1995). *Tools of care : explorations into the semiotics of medical technology*. [Doctoral Thesis, Maastricht University]. Rijksuniversiteit Limburg. <https://doi.org/10.26481/dis.19950608dw>

## Document status and date:

Published: 01/01/1995

## DOI:

[10.26481/dis.19950608dw](https://doi.org/10.26481/dis.19950608dw)

## Document Version:

Publisher's PDF, also known as Version of record

## Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

## General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

[www.umlib.nl/taverne-license](http://www.umlib.nl/taverne-license)

## Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

[repository@maastrichtuniversity.nl](mailto:repository@maastrichtuniversity.nl)

providing details and we will investigate your claim.

## Summary

In chapter 1, the central question of the book is introduced: How does the introduction of medical innovations, both in the form of new technical objects and new diagnostic or therapeutic procedures, change users, their ideas and their relationships? And how are the technical innovations themselves altered in the process of distribution and implementation? These questions are specified in a discussion of the most important theories about medical innovations, namely the philosophy of medical technology and medical technology assessment (MTA). It is argued, first, that social and ethical elements of innovations have received insufficient attention; and second, that both the philosophical study, represented by the work of Stanley Reiser, and MTA need a theory about the nature of the connection between human beings and technical objects or procedures. The social and ethical aspects of innovation are regarded as secondary effects, comparable to the secondary effects of drugs.

In this book, a different approach is sought in the field of innovation sociology. The different schools of research in the sociology of technology are reviewed, with an emphasis on the rare examples of studies of medical technology. The recent work of the sociologist of science Stuart Blume on the development of medical technology is discussed and the points of departure with his book are highlighted. The core of the chapter focuses on the strand of research in the sociology of technology that provides the central concepts of this book: the actor-network approach which has been developed by the French sociologists Callon and Latour in studies of the development and distribution of innovations. Key concepts such as actor-network, translation, 'interessement', and programme/anti-programme are explained. Special attention is given to studies of the uses of innovations, in which the concept of a semiotics of technology has been developed and employed - especially the notion that technologies contain scenarios for their users. It is argued that the connection between the social and technical aspects of an innovation consists of these scenarios or, as they are called within the actor-network approach, the inscribed users of the technology.

The questions of the book are further specified by a short description of the area of medicine that serves as a source of case-histories, namely chronic airways obstruction. The method used in the book is presented: it consists of a combination of case-studies and a discussion of the literature on the development of the techniques in question. The final part of the chapter discusses a problem of method associated with the professional position of the author: as a family physician, he is both a user and an observer of the technologies studied in this book.

In chapter 2, the controversy over the definition and terminology of chronic obstructive airway diseases is described. The premise of the chapter is that terminology not only defines and describes but also re-organises and re-orders the world and, thus, needs to be studied as a technology, as a tool in its own right. A double case-history is introduced to show how two seemingly dissimilar patients end up with similar diagnoses.

Since the late Fifties, there have been discussions about whether asthma, chronic bronchitis, and emphysema are separate diseases with partly similar symptoms or, inversely, one disease with partly dissimilar symptoms. The problem

of classification became acute when British and American researchers, wanting to collaborate in epidemiological studies, discovered that the terminology they used for diagnosis was dissimilar in important ways. Several conferences were devoted to the issue, and in the beginning of the Sixties, the so-called Dutch Hypothesis was formulated by a group of researchers from that country; they stated that asthma, chronic bronchitis, and emphysema are essentially identical diseases with no more than quantitative differences in symptoms and test results - they proposed the term Chronic Non-Specific Lung Diseases (CNSLD) (Dutch: Chronische Aspecifieke Respiratoire Aandoeningen, CARA). Adherents to this terminology are referred to as 'lumpers'. They are opposed by 'splitters', most of them researchers and clinicians from Britain and the United States, who claim that a fundamental difference exists between asthma and the other two diseases. The debate is presented with a focus on the definitions of patient and physician incorporated in the two positions.

After addressing the various arguments of the debate, the distribution of lumper terminology throughout the Dutch medical profession, and particularly to general practitioners, is discussed. The significance of the difference for patients (whether they are diagnosed from a lumping or a splitting approach) is examined. It is suggested that apart from discussions about terminology, the practical similarities in diagnosis, monitoring, and treatment support the lumping rather than the splitting approach.

Since the concept of reversibility of dysfunction plays a crucial role in the debate, there is a separate discussion on this concept and the related notion of chronicity. It is shown that at least three notions of chronicity are brought forward in the discussion: lifelong disease; lifelong disposition to disease; and an attenuated form of chronicity: lasting, but not necessarily lifelong dysfunction.

Chapter 3 discusses the development and use of a recent technical innovation in the management of obstructive airway diseases: the peak flow meter. Starting from a case-history describing the introduction of the device to a patient, the various forms of mini-peak flow meters are reviewed, with an emphasis on the difference between peak flow whistles and meters. It is demonstrated that peak flow meters measure something different than other lung function devices: they create the parameter they measure. Peak flow measurement, moreover, provides personal results that are difficult to generalise; in a discussion of the work of Canguilhem, it is proposed that peak flow measurement is a different form of what he has described as the normativity of disease.

The scenarios for physicians and patients incorporated in the device are outlined as well as the manner in which the peak flow meter alters the distribution of competencies between physicians and patients. Finally, the impact of the use of self-measurement technology on the distinction between subjective (illness) accounts and objective (disease) descriptions is discussed. It is argued that this distinction, prominent in medical anthropology, is invalidated in CNSLD and similar diseases by the fact that patients, as part of self-measurement, use the vocabulary of disease and dysfunction in conjunction with the language of complaints and symptoms.

In chapter 4, the spotlight is on the various forms of drug inhalers that have been developed in the last two decades. The most important justification for their

development was that they allowed therapy to become local and to influence only the targeted region; a second advantage expected from inhalation was the rapidity of effect. The core of the chapter is a discussion of the concept of 'local therapy'.

In a case-history of two boys who are treated for CNSLD following different administration routes, the various inhaler types are presented. The following section discusses these systematically. Inhalation chambers, aerosol devices, and the different forms of powder inhalers are described with a focus on the scenarios they contain, especially for patients. It is demonstrated that the trajectory ingested drugs follow within the body is almost entirely inscribed into the tablet or mixture, while with inhalation, much depends on the skills of the user, who therefore becomes responsible, to a higher degree, for treatment success or failure. The role of devices in the attribution of responsibility is discussed with the aid of recent work of the sociologist Laurent Thévenot. It is shown that some inhalers contain special accessories to shift responsibility from patients to the device.

Rather than assuming that medications follow pre-established trajectories through the body, it is demonstrated in this chapter that different administration routes are created in the design and use of different drug forms. Following Michel Foucault's idea of a variety of 'spatialisations' of the body, it is argued that, to a certain extent, drug therapies create their own map of the body alongside the maps created by anatomy, X-rays, and other forms of investigation. In the final section this is extrapolated to suggest that the forms in which drugs are administered generate new definitions of patients, physicians, and also of airways.

Chapter 5 is about the different medications that are used in these inhalations. A patient is described who, in the course of his disease, uses a variety of inhaled drugs: bronchodilators, anticholinerg medication, cromoglycate, and corticosteroids. Following the patient information on medication that is issued by the Nederlands Astma Fonds (Dutch Asthma Fund), the different accounts that are given of the airways and of CNSLD are highlighted. In a first approach, these accounts are analysed with the help of concepts developed by the philosopher/physician François Dagognet. Although helpful in describing the imagery ('mythologies', as he calls them) associated with the drugs, Dagognet's work is criticised as being based on an unwarranted distinction between the body and its representations.

The idea is elaborated, in the remainder of the chapter, that representations *form* the body rather than giving an image of it; that innovations in the medication of patients are simultaneously innovations in their bodies. This shows a parallel to the 'splitting and inversion model' developed by Steven Woolgar in the sociology of scientific discoveries. Scientific representations, he states, rather than being the consequence of characteristics of the objects described, are constitutive of these objects. Objects are not the antecedents of representation, but its results. Thus, in the terms of Canguilhem, the type of representations studied in this chapter carry with them physiological innovations. It is shown that bronchodilators make the airways into a series of bifurcating constrictable tubes, while cromoglycate treats them as a more or less stable line of defence against noxious substances and allergens.

Moreover, the different drugs introduce different time-frames in the actions of the airways; bronchodilators treating constriction in a matter of minutes, while

steroids introduce changes of a much slower character, months to years. Another difference is how the different drugs establish the relationship between cause and symptom. Steroids and cromoglycate are introduced as causal drugs, while bronchodilators and, to a lesser extent cholinerg drugs, 'merely' treat symptoms. At the end of the chapter the idea that different drugs incorporate and bring about different airways, is qualified by proposing that they do so within different forms of practice. It is argued that this linking to practices counters the possible criticism of excessive relativism.

The description of drugs as physiological innovators in their own right leads to the difficulty that a patient using different drugs necessarily lives with different bodies. Two ways of coordinating these differences are described: timing and valuation. Furthermore, it is argued in the last section that drugs create similarities as well as differences.

In the next two chapters, the focus is not on technical objects, but on procedures; these chapters are on social technologies.

In chapter 6, monitoring programmes, and especially self-management as a part of such programmes, are discussed with regard to a similar question as in the other chapters: What kind of patient and physician, and what relationship between the two is designed within these programmes? The first half of the chapter is devoted to monitoring, which is described as long-term diagnosis. Different guidelines concerning obstructive airway diseases are reviewed as to the extent and organisation of monitoring they recommend. The structural difference in the diagnosis of acute illness episodes is highlighted: symptoms acquire a different meaning; different devices are used; a different practice organisation is required; and a different distribution of responsibilities between physician and patient occurs. Finally, the concept of disease is different in monitoring than in acute diagnosis.

Self-management plans are an important ingredient of all known monitoring programmes. As part of such plans, patients are not only taught to survey their airways, but also to treat them. Self-management instructions have been issued in different countries. The basis for the discussion is an Australian plan published in 1989. The concept of delegation pervading this programme is analysed and the issue of patient empowerment, one of the justifications for self-management, is briefly discussed.

The next section draws parallels between self-management in CNSLD and anthropological and historical work on the way people deal with their bodies, focusing on Foucault's work. Concepts such as body technique and technology of the self are scrutinised to better understand self-management in medicine. In the final section, it is shown that self-management entails new definitions of physicians and patients.

The 7th chapter focuses on the related, and much-debated issue in long-term treatment of chronic airways obstruction (and of other chronic diseases): the management of non-compliance. Since this problem is particularly prevalent in chronic disease, the chapter begins with a comparison of the structure of short- and long-term treatment. A case-history of non-compliance is analysed as an introduction to the problem. Then, a review is given of the various methods proposed for assessing the extent to which a patient is compliant. The limitations of these methods are discussed, particularly the implicit assumption that

compliance and its opposite are individual and isolated phenomena. The scarce explanatory theories of non-compliance are briefly discussed and commented upon.

The case-history is then expanded to demonstrate some of the different strategies a physician has at his disposal to enhance compliance. These are shown to be heterogeneous; warnings, devices, and organisational adaptations play a role. The question is raised whether non-compliance with medical advice is sufficiently remarkable to justify the thoroughly asymmetrical research on the problem - there is evidence that every kind of professional advice has a considerable chance of resulting in non-compliance. Thus, compliance becomes as surprising as noncompliance.

In the next section, the criticisms Irving K. Zola has raised against the compliance/non-compliance terminology are reviewed. He urges speaking of the quality of the alliance between physician and patient rather than of non-compliance, because this makes it the patients' problem only. Zola's proposal is important, but hardly satisfactory as it still considers the outcome of advice within the binary relationship of physician and patient. It is suggested that the concept of network could be useful here, especially because it allows for a description of the similarities between human compliance and compliance in objects. The role of technical objects in compliance-enhancement is highlighted in this approach. The chapter concludes that the extent to which medical advice is followed may fruitfully be studied with an actor-network heuristics. The consequences of the realisation that perfect compliance is hardly ever possible are outlined.

To evaluate the usefulness of the proposed semiotic approach as a contribution to both the philosophy of medical technology and medical technology assessment, the 8th and final chapter returns to the discussion in the opening chapter. Particular attention is paid to the productiveness of the approach for examining the ethical elements of medical innovations. Technology contains ethically relevant behavioural prescriptions and many technical devices have accessories or elements that re-distribute responsibilities between people and between people and objects. The implications of the study for the field of innovation sociology are described in this chapter. Three of these are mentioned: that devices contain unintended scenarios besides intended ones; that they contain what has been called, in this book, ontologies; and that social technologies as well as technical objects can be studied with semiotical methods. It is argued that the ethical and social elements of medical technology not only need to be studied more extensively, but that this can be done effectively using the approach developed in this book. A brief list of possibly fruitful areas for further study closes the chapter and the book.



## Samenvatting

In hoofdstuk 1 wordt de algemene vraagstelling van het boek uiteengezet: hoe verandert de introductie van vernieuwingen in de geneeskunde - vernieuwingen zowel in de vorm van technische objecten als in de vorm van diagnostische en therapeutische procedures - de gebruikers daarvan, hun ideeën en hun onderlinge relaties? En hoe veranderen de innovaties zelf gedurende hun verspreiding en implementatie? Deze vragen worden nader gespecificeerd in een bespreking van de belangrijkste theorieën over medische technologie, namelijk de filosofie van de medische techniek en medische technology assessment (MTA). Betoogd wordt ten eerste dat sociale en ethische elementen van innovaties onvoldoende bestudeerd zijn, en ten tweede dat zowel de techniekfilosofie, vertegenwoordigd door het werk van Stanley Reiser, als MTA een theorie nodig hebben over de aard van de verbinding tussen mensen en technische objecten. Sociale en ethische elementen worden meestal beschouwd als secundaire effecten van technologie, vergelijkbaar met de bijwerkingen van geneesmiddelen.

Dit boek kiest een andere benadering, die wordt ontleend aan het terrein van de sociologie van innovaties. De verschillende scholen van onderzoek op dat gebied passeren de revue, waarbij de nadruk ligt op de (zeldzame) voorbeelden van onderzoek van medische technologie. Het recente boek van de wetenschapssocioloog Stuart Blume over de ontwikkeling van medische technologie wordt besproken en de verschillen met het onderhavige werk worden belicht. De kern van het hoofdstuk omvat een bespreking een onderzoekslijn in de technieksociologie die de belangrijkste concepten van dit boek heeft geleverd, namelijk de actor-netwerk benadering, ontwikkeld door de Franse sociologen Callon en Latour in studies van de ontwikkeling en verspreiding van innovaties. Kernconcepten, zoals actor-netwerk, translatie, interessenment en programma/antiprogramma worden besproken. Onderzoek in de sfeer van het gebruik van technieken, waarin het begrip van een semiotiek van de techniek is ontwikkeld, krijgt speciale aandacht. Binnen dit onderzoek is vooral het idee belangrijk, dat technieken scenario's of scripts voor gebruikers bevatten. De verbinding tussen sociale en technische aspecten van technologie die, zoals uiteengezet, in het werk van Reiser en in MTA betrekkelijk mysterieus blijft, wordt gevormd door dergelijke scenario's, die binnen de actor-netwerk benadering ook wel worden aangeduid als de ingeschreven gebruikers van een techniek.

Na deze bespreking volgt een nadere specificatie van de vragen waarop in dit boek een antwoord gezocht wordt aan de hand van een korte omschrijving van het geneeskundige terrein waaruit de gevalsbeschrijvingen afkomstig zijn, namelijk chronische obstructieve luchtwegaandoeningen. De gevolgde methode bestaat steeds uit een combinatie van gevalsstudies en literatuuronderzoek naar de ontwikkeling van de technologie in kwestie. Het laatste deel van het hoofdstuk bespreekt een methodisch probleem dat samenhangt met de positie van de auteur: hij is tegelijkertijd een gebruiker en een onderzoeker van de technologieën die in dit boek beschreven worden.

Hoofdstuk 2 is gewijd aan de controverse over de definitie en naamgeving van chronische obstructieve longziekten. De basis van het hoofdstuk wordt gevormd door de gedachte dat woorden niet alleen gebruikt worden om de wereld



te beschrijven, maar ook om te handelen en de wereld te organiseren - dat maakt het mogelijk ze te bestuderen als een techniek, als gereedschap.

Vanaf de laatste helft van de jaren '50 is gediscussieerd over de vraag of astma, chronische bronchitis en longemfyseem verschillende ziekten zijn met gelijksoortige symptomen, of, omgekeerd, één ziekte met verschillende symptomen. Het probleem van de classificatie deed zich gelden toen Britse en Amerikaanse onderzoekers, die wilden samenwerken in epidemiologisch onderzoek, ontdekten dat er belangrijke verschillen bestonden in de gebruikte diagnostische terminologie. Er werden verschillende conferenties aan het onderwerp gewijd. Aan het begin van de jaren '60 formuleerde een groep Nederlandse onderzoekers de zogenaamde Dutch Hypothesis die inhoudt dat astma, chronische bronchitis en longemfyseem in essentie dezelfde ziekten zijn, en dat verschillen niet anders dan kwantitatief van aard zijn. Zij stelden voor om te spreken van Chronische Aspecifieke Respiratoire Aandoeningen (CARA) (Engels: Chronic Non-Specific Lung Diseases, CNSLD). De aanhangers van deze terminologie worden 'lumpers' (op-één-hoop-gooiers) genoemd. Hun tegenstanders zijn 'splitters' (splijters), meestal onderzoekers en klinici uit Groot-Brittannië en de Verenigde Staten. Zij menen dat er fundamentele verschillen bestaan tussen astma en de twee andere ziekten. Het debat wordt in dit hoofdstuk beschreven met nadruk op de opvattingen over arts en patiënt die in de twee posities geïncorporeerd zijn.

Na een beschrijving van de verschillende argumenten die in dit debat naar voren worden gebracht volgt een beschrijving van de verschillende manieren waarop de terminologie van de 'lumpers' is verspreid in de Nederlandse geneeskunde, in het bijzonder onder de huisartsen. De vraag wordt daarbij gesteld welk verschil het maakt voor patiënten of zij vanuit het standpunt der 'lumpers' of vanuit dat der 'splitters' worden gediagnostiseerd. De stelling wordt verdedigd dat, los van de discussie over terminologie, de praktische overeenkomsten op het vlak van diagnose, monitoring en behandeling het standpunt van 'lumpers' sterker steunen dan dat van 'splitters'.

Omdat het begrip reversibiliteit een belangrijke rol speelt in de discussies, wordt daaraan speciaal aandacht besteed en aan het ermee samenhangende concept chroniciteit. Tenminste drie chroniciteitsbegrippen spelen een rol: levenslange ziekte, levenslange dispositie tot ziekte, en - een zwakkere vorm van chroniciteit - langdurige, maar niet bij voorbaat levenslange ziekte.

Hoofdstuk 3 bespreekt de ontwikkeling en het gebruik van een recente technische innovatie in de behandeling van obstructieve longziekten: de piekstroommeter. Een gevalsstudie beschrijft hoe de piekstroommeter wordt geïntroduceerd bij een patiënt en hoe zelf-meting wordt uitgelegd door de arts. Vervolgens passeren de verschillende vormen van mini-piekstroommeters de revue, waarbij de nadruk ligt op het verschil tussen piekstroommeters en -fluitjes. Piekstroommeters, zo blijkt, meten iets anders dan andere longfunctie-apparatuur; ze creëren de parameter die ze meten.

Bovendien leveren piekstroommeters persoonsgebonden en weinig generaliseerbare informatie op; in aansluiting aan het werk van Canguilhem wordt betoogd dat piekstroommeting uitdrukking geeft aan wat hij heeft aangeduid als de normativiteit van ziekte.

De scenario's voor patiënten en artsen, die in de apparaatjes zijn vervat, worden beschreven, evenals de manier waarop ze de arts-patiënt-relatie veranderen. Een bespreking van de consequenties van zelf-meet-technologie voor het onderscheid tussen subjectieve en objectieve informatie over ziekte besluit het hoofdstuk. Dit onderscheid, dat in de medische antropologie verwoord is als het verschil tussen 'illness' en 'disease', is onhoudbaar bij CARA en soortgelijke ziekten omdat patiënten, als zij zelf metingen gaan verrichten, zowel het vocabulaire van (objectieve) dysfunctie als dat van (subjectieve) klachten en symptomen gebruiken.

In hoofdstuk 4 gaat het om de verschillende vormen van inhalatie-apparaten die in de laatste twintig jaar zijn ontwikkeld. De belangrijkste rechtvaardiging voor die ontwikkeling was dat daardoor de plaatselijke behandeling mogelijk werd en alleen het doelwit van de behandeling bereikt zou worden. Een tweede voordeel is de snelheid waarmee effect intreedt. De kern van dit hoofdstuk is een bespreking van het begrip 'plaatselijke behandeling'.

De gevalsbeschrijving in dit hoofdstuk gaat over twee broertjes die voor CARA behandeld worden en hun medicatie via verschillende toedieningswegen krijgen. Enkele verschillende inhalatoren komen aan de orde. De volgende paragraaf bevat een systematische beschrijving, waarin voorzetkamers, aerosol- en poederinhalatoren beschreven worden. De nadruk ligt daarbij op de scenario's die ze bevatten voor patiënten. Bij oraal gebruikte geneesmiddelen, zo wordt betoogd, is het traject dat door het lichaam moet worden afgelegd vrijwel geheel in het geneesmiddel zelf ingeschreven, terwijl het bij inhalatie in sterke mate afhangt van de vaardigheden van de gebruiker of het geneesmiddel zijn doel bereikt. De patiënt heeft daardoor een grotere verantwoordelijkheid voor het lukken of mislukken van de behandeling. De vraag hoe de verdeling van verantwoordelijkheid onderdeel is van een technisch object wordt besproken aan de hand van recent werk van de socioloog Laurent Thévenot. Sommige inhalatoren bevatten speciale accessoires voor het verschuiven van verantwoordelijkheden van gebruiker naar apparaat.

In dit hoofdstuk wordt een alternatief ontwikkeld voor de gedachte dat medicijnen voorafgegeven trajecten door het lichaam volgen. Tijdens de ontwikkeling en het gebruik van verschillende vormen van geneesmiddelen worden, zo luidt de stelling, verschillende toedieningswegen gecreëerd. In navolging van Foucault's opvatting dat er verschillende vormen van ruimtelijkheid ('spatialisations') in het lichaam bestaan, betoogt dit hoofdstuk dat medicaties tot op zekere hoogte hun eigen kaart van het lichaam maken, naast de kaarten die gemaakt worden in de anatomie, het röntgenonderzoek en andere onderzoeksmethoden. De slotparagraaf trekt deze gedachte door naar de stelling dat toedieningsvormen van geneesmiddelen nieuwe definities van patiënten, artsen en luchtwegen genereren.

Hoofdstuk 5 gaat over de medicijnen zelf die in inhalatoren gebruikt worden. Er wordt een patiënt beschreven die in de loop van zijn ziekte verschillende geneesmiddelen per inhalatie krijgt voorgeschreven: luchtwegverwijders, anticholinergica, cromoglycaat en inhalatiesteroiden. Aan de hand van de tekst van de informatiefolder 'Medicijnen' van het Nederlands Astma Fonds wordt nagegaan welk beeld van de luchtwegen en van CARA in de informatie bij ieder van de geneesmiddelen besloten zit. De eerste analyse van deze teksten gebeurt met concepten ontwikkeld door de filosoof en medicus Dagognet.

Hoewel zijn werk behulpzaam is bij het beschrijven van de voorstellingswereld ('mythologieën', zoals hij ze noemt) die wordt opgeroepen door de medicijnen, is de kritiek dat het gebaseerd is op een ongefundeerd onderscheid tussen het lichaam en zijn verbeeldingen.

In de rest van het hoofdstuk wordt het idee ontwikkeld dat representaties hun object niet zozeer weergeven als wel vormen en dat innovaties in de medicatie die patiënten gebruiken tegelijk innovaties in hun lichaam zijn. Deze gedachte vertoont een duidelijke parallel met het 'splitting and inversion model' dat is ontwikkeld door de wetenschapssocioloog Steven Woolgar. Deze stelt dat wetenschappelijke representaties niet het uitvloeisel zijn van kenmerken van hun object, maar deze objecten juist vormen. Objecten gaan niet vooraf aan de voorstelling, maar vloeien eruit voort. In de woorden van Canguilhem: tegelijk met de beelden van de luchtwegen die in dit hoofdstuk besproken worden ontstaan fysiologische vernieuwingen. Zo wordt getoond dat luchtwegverwijders de luchtwegen maken tot voortdurend splitsende contraheerbare buizen, terwijl cromoglycaat ze behandelt als een min of meer stabiele verdedigingslinie tegen schadelijke stoffen en allergenen.

Bovendien introduceren de verschillende geneesmiddelen verschillende tijden in de luchtwegen: verwijders werken met mechanismen die slechts enkele minuten in beslag nemen, terwijl steroiden veranderingen aanbrengen die veel langzamer gaan - maanden tot jaren. Een ander verschil tussen de geneesmiddelen is het onderscheid tussen oorzaak en gevolg dat ze met zich meebrengen. Steroiden en cromoglycaat worden beschouwd als oorzakelijke geneesmiddelen, terwijl bronchusverwijders en anticholinergica 'slechts' symptomen bestrijden. Aan het eind van het hoofdstuk wordt het idee dat geneesmiddelen verschillende luchtwegen incorporeren en uitdragen gekoppeld aan de praktijken waarin ze worden gebruikt. De band met praktijken ontkracht het mogelijke bezwaar van te ver doorgevoerd relativisme.

Het voorafgaande leidt tot de vraag hoe een patiënt kan leven met verschillende geneesmiddelen als die alle hun eigen definitie van de luchtwegen bevatten. Deze verschillen worden, zo luidt het antwoord, van hun strijdigheden ontdaan middels coördinatiemechanismen. Twee hiervan worden beschreven: timing en het aanbrengen van een hiërarchie. Bovendien, zo wordt betoogd in de laatste paragraaf, creëren geneesmiddelen behalve verschillen ook overeenkomsten binnen het lichaam.

In de volgende hoofdstukken worden geen technische objecten onderzocht, maar procedures. Het gaat om sociale technologieën.

In hoofdstuk 6 gaat het om monitoring programma's, en meer specifiek om het concept self-management (zelfbehandeling) dat doorgaans deel is van zulke programma's. De vraag van het hoofdstuk is dezelfde als van de voorafgaande: wat voor patiënt, wat voor arts en wat voor arts-patiënt verhouding wordt er binnen dergelijke programma's gecreëerd?

De eerste helft van het hoofdstuk bespreekt monitoring van mensen met CARA als een vorm van diagnostiek op de lange termijn. Verschillende richtlijnen worden onderzocht met betrekking tot de monitoring die ze adviseren en de organisatie daarvan. De structurele verschillen met de diagnostiek van acute ziekte-episodes wordt beschreven: symptomen krijgen een andere betekenis, er worden

andere technische hulpmiddelen gebruikt, de praktijkorganisatie is verschillend, en de toedeling van verantwoordelijkheid aan arts en patiënt is anders.

Plannen voor self-management zijn een belangrijk bestanddeel van alle bestaande monitoring programma's. Patiënten wordt niet alleen geleerd hun luchtwegen te controleren en te surveilleren, maar ook om ze te behandelen. Als basis wordt een Australisch self-management plan genomen, gepubliceerd in 1989. Het begrip 'delegeren', dat van bijzonder belang is in dit plan, wordt nader geanalyseerd en een korte bespreking wordt gewijd aan het onderwerp van het vergroten van de macht van de patiënt, één van de rechtvaardigingen van self-management.

Er is, zo blijkt in de volgende paragrafen van dit hoofdstuk, een parallel tussen self-management bij CARA en resultaten van antropologisch en historisch werk over de manier waarop mensen met hun lichaam omgaan. De voornaamste bron hierbij is het late werk van Foucault. De begrippen 'lichaamstechniek' en 'techniek van het zelf' blijken vruchtbaar voor het begrijpen van self-management bij chronische ziekten.

Het hoofdstuk besluit met een bespreking van de manier waarop self-management nieuwe definities van artsen en patiënten genereert.

Het 7e hoofdstuk bespreekt een verwant probleem, dat onderwerp is geweest van veel discussie, en dat van belang is in de behandeling van CARA en andere chronische ziekten, namelijk het omgaan met non-compliance. Omdat dit probleem vooral aan de orde is bij chronische ziekten, begint het hoofdstuk met een vergelijking van de structuur van korte- en lange-termijnbehandeling. Als introductie in het probleem fungeert een gevalsbeschrijving. Deze wordt gevolgd door een bespreking van de verschillende methoden die zijn ontwikkeld om een beeld te krijgen van de mate van compliance. De beperkingen van deze methoden worden aangegeven, in het bijzonder de aanname dat compliance en zijn tegendeel individuele, op zichzelf staande verschijnselen zijn. De weinige verklarende theorieën omtrent het verschijnsel worden kort besproken en van commentaar voorzien.

De gevalsbeschrijving wordt dan voortgezet om enkele van de strategieën te laten zien die een arts ter beschikking staan om de compliance te verhogen. Het wordt duidelijk dat deze heterogeen zijn; waarschuwingen, technische objecten, en veranderingen in de organisatie spelen een rol.

De vraag wordt opgeworpen of non-compliance met betrekking tot medische adviezen wel voldoende bijzonder is om te rechtvaardigen dat het probleem doorgaans asymmetrisch wordt onderzocht - redenen voor compliance worden minder onderzocht dan redenen voor non-compliance, terwijl er aanwijzingen zijn dat non-compliance frequent voorkomt bij iedere soort van advisering. Compliance is even verbazend als non-compliance.

Vervolgens wordt de kritiek van de socioloog Zola op het gebruik van de termen compliance en non-compliance besproken. Hij pleit ervoor te spreken van de kwaliteit van de alliantie tussen arts en patiënt in plaats van over de compliantie van de patiënt, aangezien die term het probleem geheel bij de patiënt legt. Het voorstel van Zola is van belang, maar niet bevredigend, omdat het compliance beperkt tot de interactie van patiënt en arts. Geopperd wordt dat het begrip netwerk nuttig zou kunnen zijn, in het bijzonder omdat het een integratie toestaat

tussen compliantie bij mensen en bij dingen. De rol van objecten bij het verbeteren van compliantie wordt in een netwerk-benadering benadrukt.

Het hoofdstuk sluit met de conclusie dat de heuristiek van de actor-netwerk benadering vruchtbaar kan zijn voor dit probleem. De consequentie van de stelling dat volledige compliantie een illusie is, worden besproken.

Het slothoofdstuk (8) keert terug naar de discussies in het beginhoofdstuk met de bedoeling om de vruchtbaarheid van de voorgestelde semiotische benadering te beoordelen. Daarbij wordt speciaal aandacht besteed aan het nut van deze benadering voor de ethische elementen van medische innovaties. Technologie bevat ethisch relevante gedragsvoorschriften, en daarnaast bevatten veel technische objecten accessoires voor het verdelen van de verantwoordelijkheid tussen mensen onderling en tussen mensen en dingen.

Ook de implicaties van de in dit boek verrichte analyses voor de technieksemiotiek worden besproken: technische objecten bevatten naast bedoelde ook onbedoelde scenario's, ze bevatten wat in dit boek ontologieën genoemd is, en sociale technieken verdienen een semiotische benadering net zo goed als technische objecten.

Tenslotte wordt de stelling verdedigd dat sociale en ethische elementen van medische technologie uitgebreider bestudeerd moeten worden, en dat de benadering die in dit boek ontwikkeld is daar de mogelijkheden toe geeft. Een opsomming van gebieden waar zulks met vrucht kan worden geprobeerd besluit het hoofdstuk en het boek.